



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

BGE-FACHWORKSHOP sgIMS 2023

Sicherheitsgerichtetes Integriertes Managementsystem
(sgIMS) innerhalb des Standortauswahlverfahrens

LISA SEIDEL, NADINE SCHMIDT

Wolfsburg, 9. November 2023

AGENDA

Sicherheitsgerichtetes
Integriertes
Managementsystem (sgIMS)
innerhalb des
Standortauswahlverfahrens

01

HERAUSFORDERUNG – ENDLAGERSUCHE

02

ANFORDERUNGEN DER ENDLAGERSUCHE AN DIE
MANAGEMENTSYSTEME

03

ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG EINES sgIMS IN DER
ENDLAGERSUCHE – VORARBEITEN, KONZEPTE UND IDEEN



HERAUSFORDERUNG ENDLAGERSUCHE

01

WER SIND WIR?

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung



Weitere Bürostandorte: Salzgitter, Wolfenbüttel

Quelle: BGE

BGE KOMPAKT

2016 gegründet

2017 gestartet

Ca. 2 200 Beschäftigte

8 Standorte

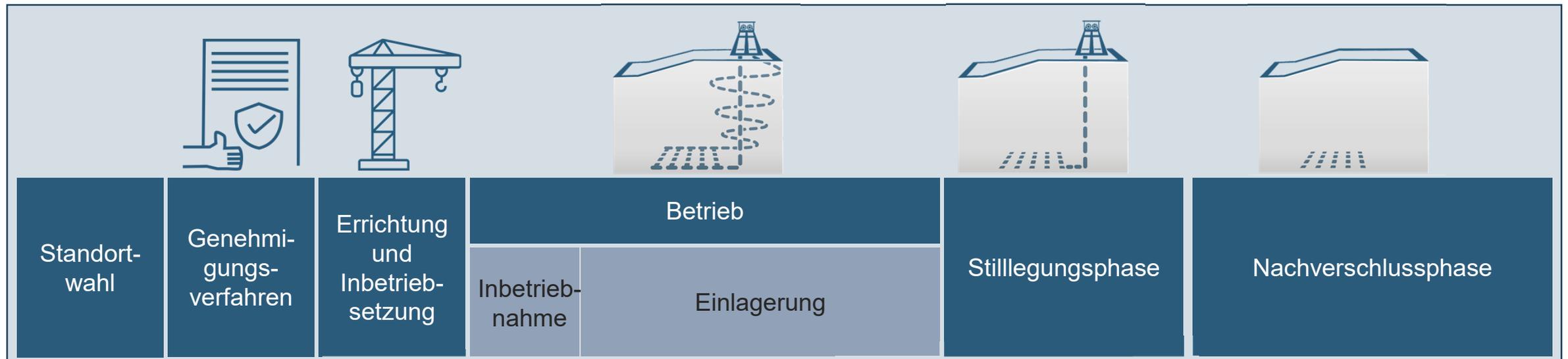
605 Millionen Euro Umsatz

Geschäftsführung

Dr. Thomas Lautsch

UNSERE HERAUSFORDERUNG

Großprojekte der BGE auf dem Entsorgungspfad radioaktiver Abfälle



Endlagersuche –
Standortauswahl



Endlager
Konrad



Schacht-
anlage
Asse II

Endlager
Morsleben

HERAUSFORDERUNGEN ENDLAGERSUCHE HOCHRADIOAKTIVER ABFÄLLE

Grundprinzipien des Verfahrens gemäß Standortauswahlgesetz – StandAG

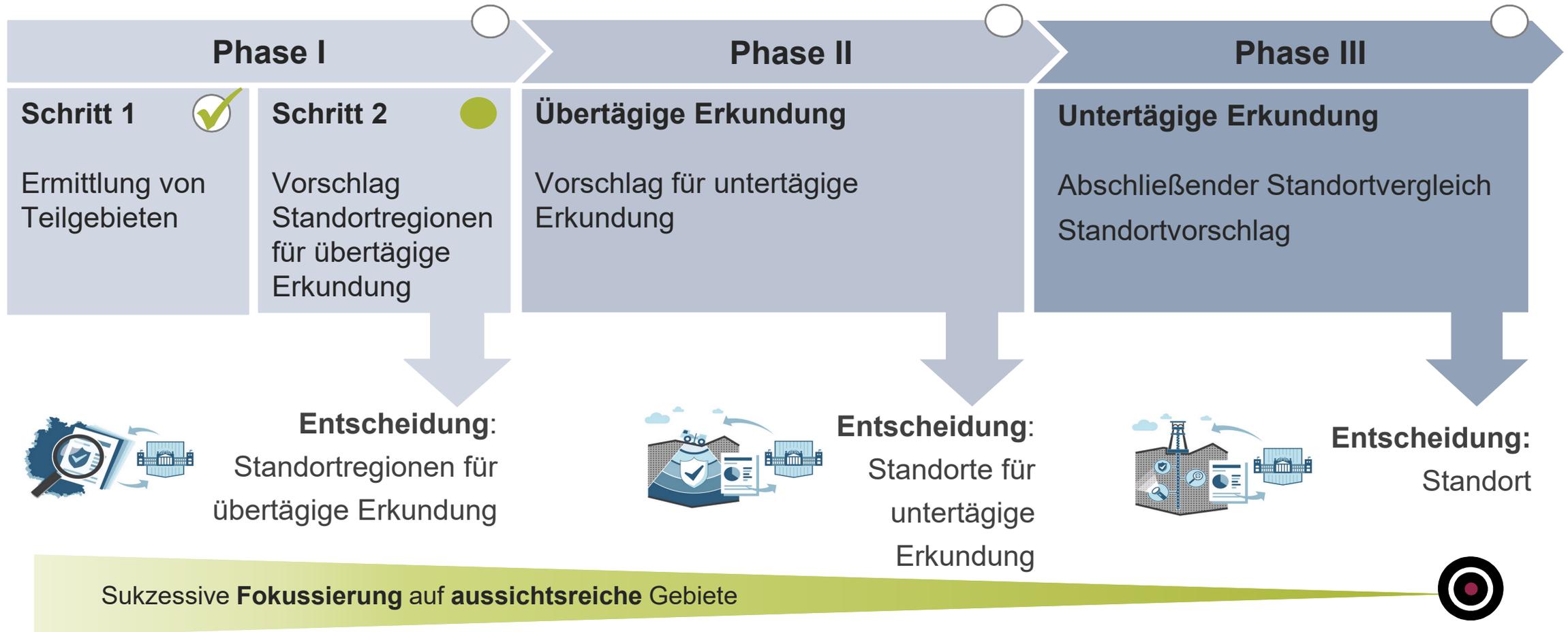


Quelle: BGE

- **An das Verfahren und die Akteure**
 - wissenschaftsbasiert, transparent, partizipativ
 - selbsthinterfragend, lernend
- **An den Standort**
 - Standort in der Bundesrepublik Deutschland
 - tiefengeologische Lagerung
 - bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Million Jahren
 - Endlagerung von schwach- und mittelradioaktivem Abfall am Standort im separaten Endlagerbergwerk zulässig
- **An das Endlager**
 - Rückholbarkeit während des Betriebes
 - Bergbarkeit für 500 Jahre nach Verschluss des Bergwerkes

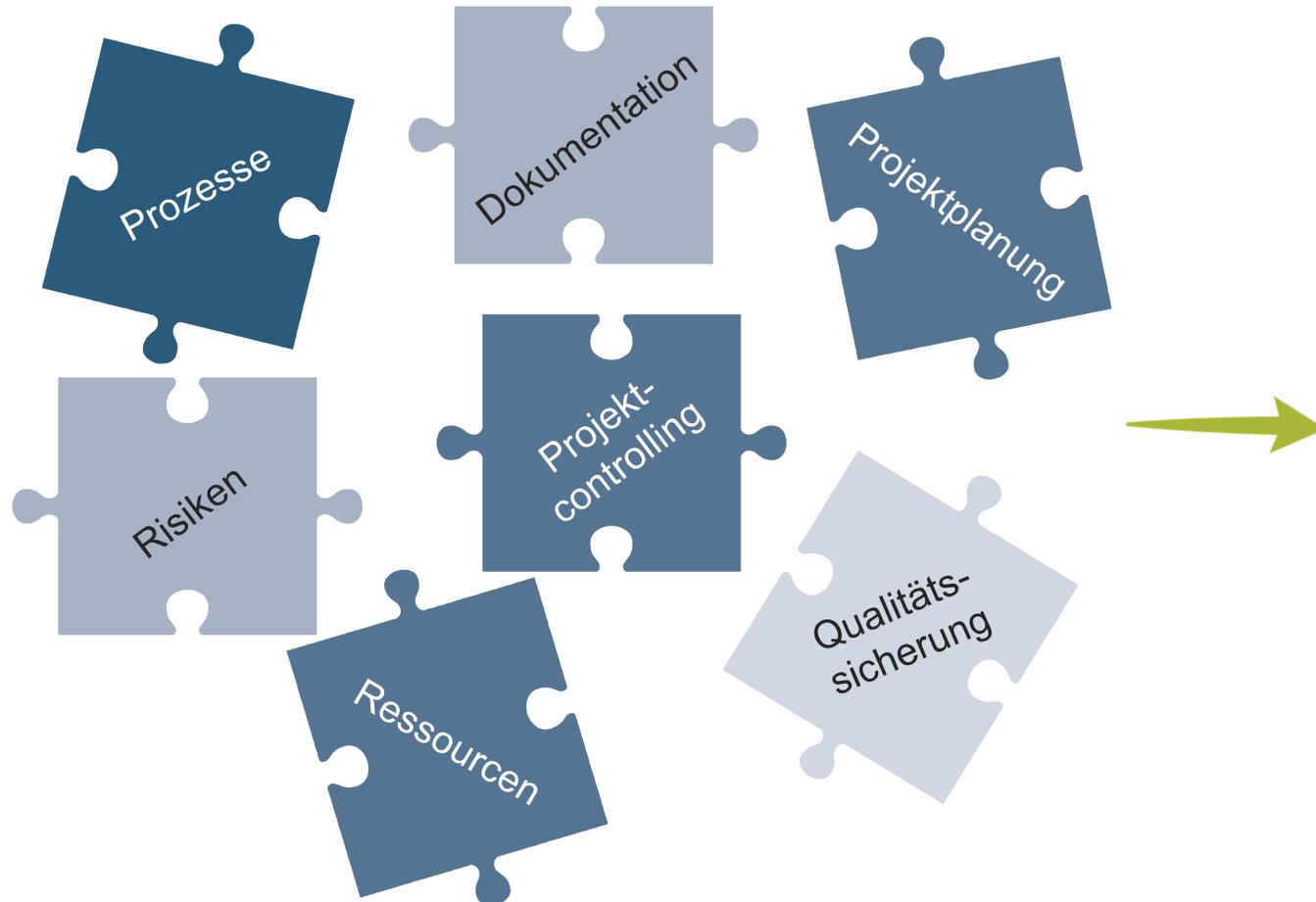
HERAUSFORDERUNGEN ENDLAGERSUCHE

Ablauf der Verfahrensschritte



WAS BRAUCHEN WIR FÜR DAS PROJEKTMANAGEMENT IN DER ENDLAGERSUCHE?

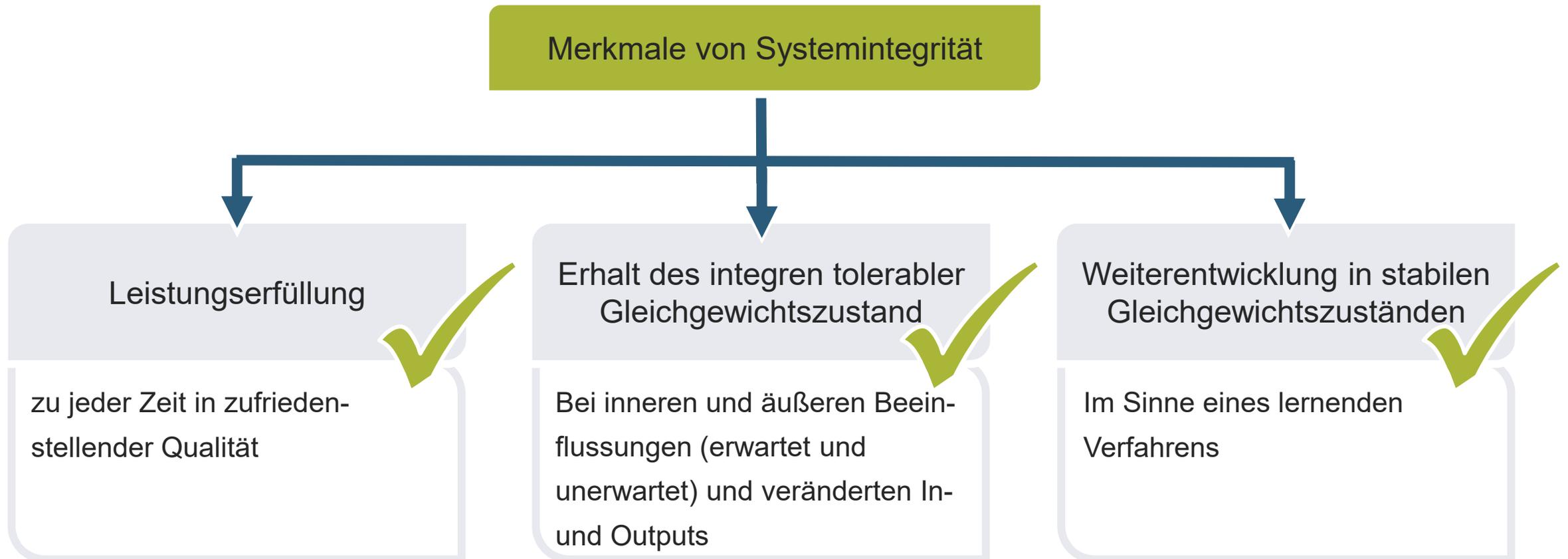
Was ist wirklich nötig?



- Arbeits- und Gesundheits-schutzmanagement
- Compliancemanagement
- Projektmanagement (Planung, Controlling)
- Ressourcenmanagement (Finanzen, Beschaffungen, Personal)
- Risikomanagement
- Qualitätsmanagement
- Prozessmanagement
- Wissensmanagement

WAS ERWARTEN WIR VOM PROJEKTMANAGEMENT ENDLAGERSUCHE?

Begriffsdefinition: Systemintegrität





ANFORDERUNGEN DER ENDLAGERSUCHE

an die Managementsysteme

02

ANFORDERUNGEN AN DIE ENDLAGERSUCHE

aus den Schlüsseldokumenten

KTA 1402

Gemäß SiAnf 1 (1):

- ist ein **IMS** einzuführen und kontinuierlich zu verbessern,
- sind **Unternehmenspolitik** und **-ziele** festzulegen und zu kommunizieren (**Sicherheit** und **Sicherheitskultur** fördern),
- sind **Aufbau-** und **Ablauforganisation** festzulegen und erforderliche **Ressourcen** bereitzustellen.

StandAG

Nach § 1 Abs. 2 Anspruch an das Verfahren:

- **partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend** zu sein
- Standort mit der **bestmöglichen Sicherheit** für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9 Abs. 3 S. 2 AtG in der BRD zu ermitteln
- Standortauswahlverfahren ist **reversibel**

ESK Leitlinie

- beschreibt **organisatorische und inhaltliche Aspekte** zur Etablierung eines **Sicherheitsmanagements**
- Sicherheitsmanagement umfasst die **Gesamtheit der Tätigkeiten** (Planung, Organisation, Steuerung, Kontrolle) in Bezug auf **Sicherheit und Resilienz**
- fachspezifische Managementsysteme sind zu einem **integrierten Managementsystem** zusammenzufassen

sicherheitsgerichtetes Integriertes Management-System (sgIMS)



ANFORDERUNGEN AN DIE ENDLAGERSUCHE

Systemintegrität durch Resilienz?



DIE BGE ALS HOCHZUVERLÄSSIGKEITSORGANISATION

Hochzuverlässigkeitstheorie in Anlehnung an Weick et al. (1987) und Resilienzfaktoren nach Sträter (2021)

Ressourcen für Flexibilität bei kritischen Situationen – in zeitlicher und finanzieller Hinsicht

Fachliche **Expertise** wichtiger als hierarchische Struktur. Offener und respektvoller Umgang zwischen allen hierarchischen Positionen ermöglicht operative erkannte Probleme zu bewerten.

Sensibilität für andere Sichtweisen, Abweichungen, Störungen in operativen Abläufen – Erkennen von kritischen Szenarien durch Auseinandersetzung mit Tendenzen und Hinweisen

Anerkennung **Komplexität** – vertieft evaluiert und verstanden, bevor Handlungen generiert werden

Fehler als Lernmöglichkeit und Resultat der Organisation – kein Makel

Gegenseitige **Achtsamkeit** der unterschiedlichen Personen.
Auf die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Organisationsmitglieder Rücksicht nehmen und gegenseitiger Umgang mit Respekt und Wertschätzung unterschiedlicher Auffassungen.

Fähigkeit unerwartete Ereignisse zu managen

WEITERE ANFORDERUNGEN DER ENDLAGERSUCHE

Wichtige Merkmale für die Managementsysteme der Endlagersuche

Merkmale zur operativen Umsetzung der Ansprüche aus § 1 Abs. 2 StandAG an ein reversibles, selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren

Agilität

- proaktive Anpassungsfähigkeit der Managementstrukturen
- Fähigkeit sich zügig an Veränderungen anzupassen und sich konzentriert auf neue Anforderungen einzustellen,
- Vermeidet die Gefahr zu laufen in chaotischen Strukturen zu landen

Adaptivität

- Entwicklungsfreudigkeit im Sinne der Aufmerksamkeit und Aufgeschlossenheit gegenüber Änderungen (lernendes Verfahren)

Flexibilität

- Als Ergänzung zur Agilität
- Reaktive Anpassungsfähigkeit der Managementstrukturen auf unvorhergesehene Veränderungen und Einflüsse

ZUSAMMENFASSUNG

Anforderungen an die Managementsysteme der Endlagersuche

Wir brauchen...

- Förderung der **Sicherheit und Sicherheitskultur**
- **Reversibilität** der Endlagersuche mit abbilden.
- Fokussierung **auf die Sicherheit und Resilienz**, um als robustes System agil auf Turbulenzen reagieren zu können und flexibel auf unerwartete Ereignisse reagieren zu können.
- Ergänzung fachspezifischen Managementsysteme um **sicherheitssteigernde Maßnahmen**.
- Zusammenfassung fachspezifische Managementsysteme zu einem **integrierten Managementsystem**
- Sicherstellung der stetigen **Weiterentwicklung** der Managementsystemlandschaft.
- Eine **offene, gelebte Fehlerkultur** unterstützt eine sich kontinuierlich verbessernde Organisation im Sinne des lernenden Verfahrens.



**EIN AUF DEN KERNASPEKTEN DER SICHERHEIT UND RESILIENZ
AUFGEBAUTES INTEGRIERTES MANAGEMENTSYSTEM**



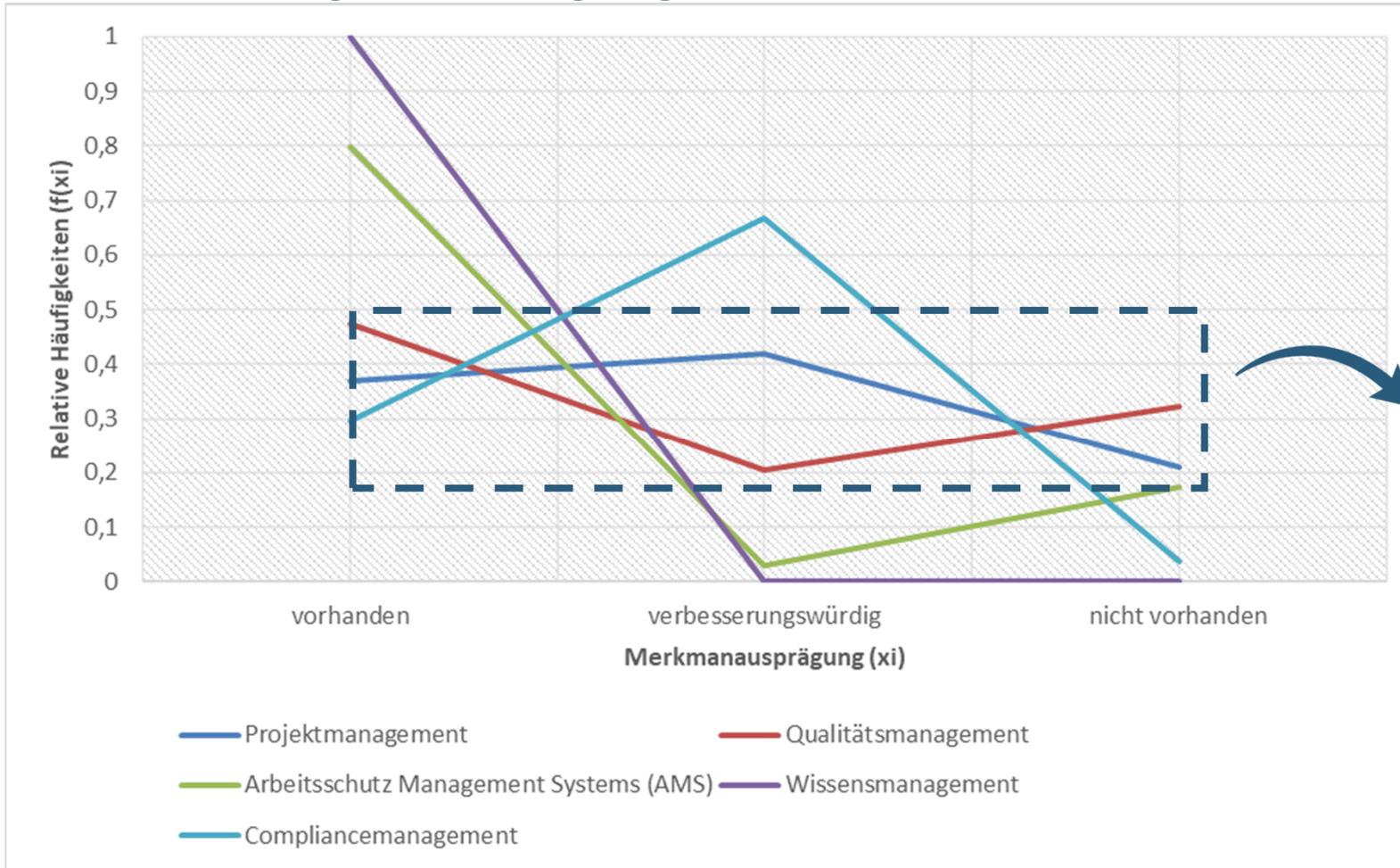
ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

03

Vorarbeiten, Konzepte und Ideen – Der Weg zu einem
sgIMS in der Endlagersuche

ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS – VORARBEITEN

Identifizierung – Ausprägung der Resilienzfaktoren in den einzelnen Managementsystemen

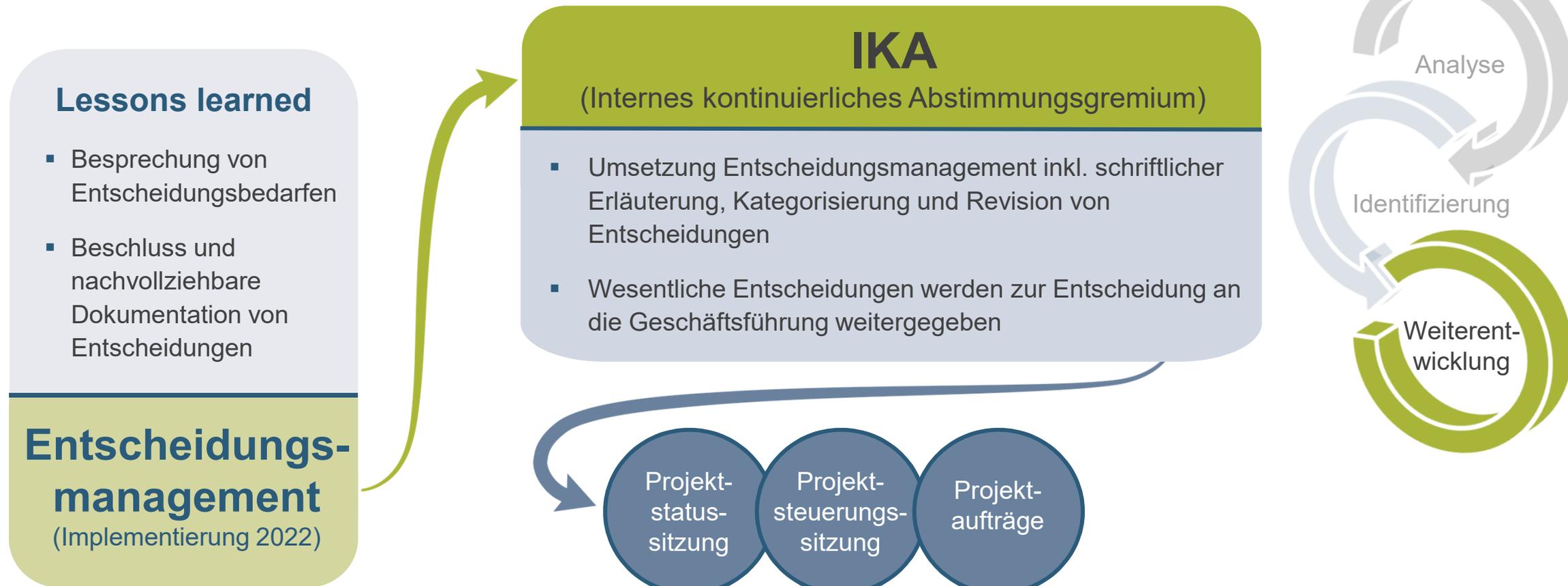


Entscheidungen in Abstimmung treffen und nachvollziehbar dokumentieren
→ **Entscheidungsmanagement**

Qualitätssicherungsprozesse in die laufenden Arbeiten integrieren
→ **Begleitende Quality Checks über Quality Gates**

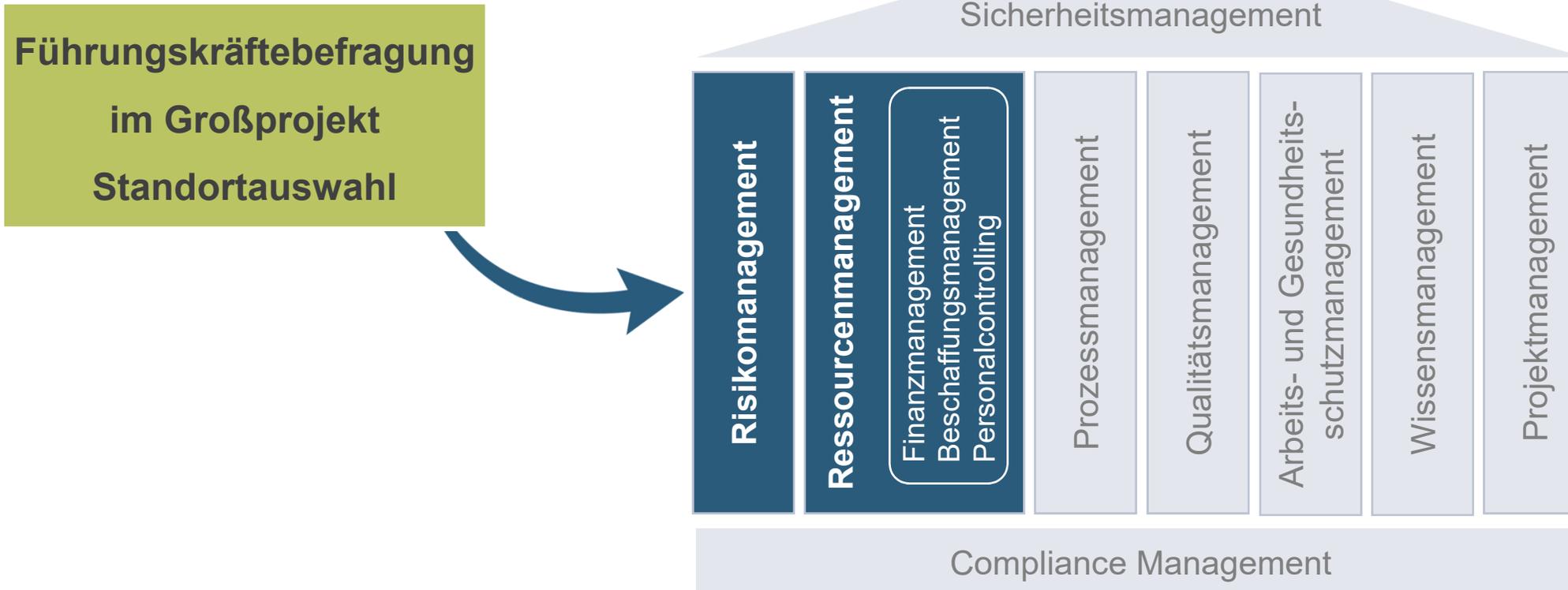
WEITERENTWICKLUNG DES PROJEKTMANAGEMENTS IM GROßPROJEKT

Entscheidungsmanagement



ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS – VORARBEITEN

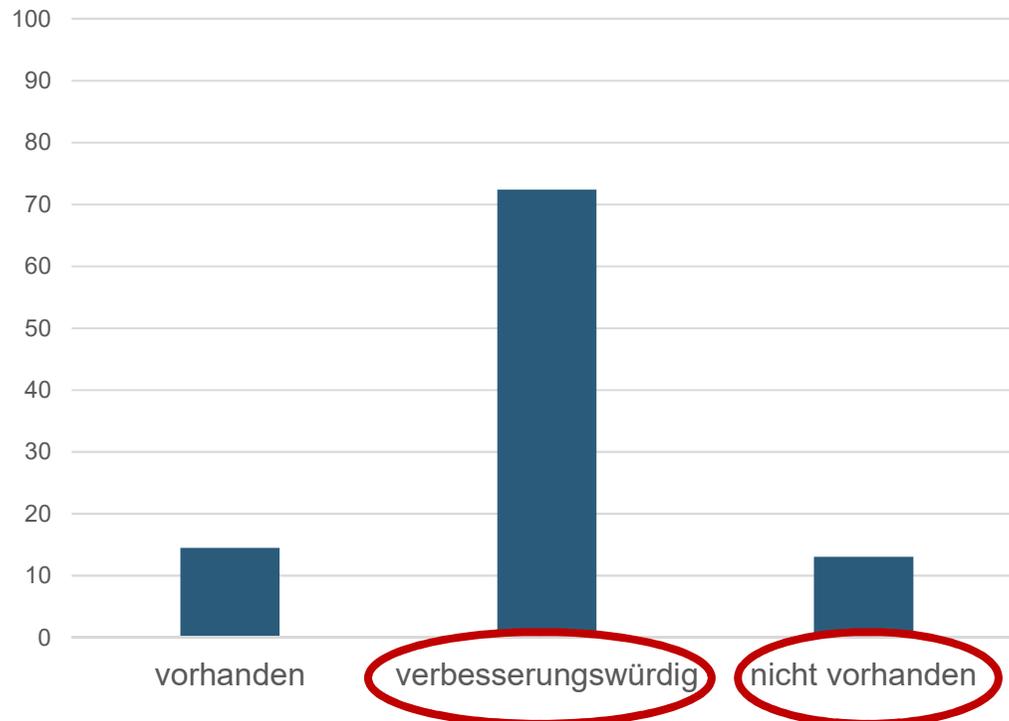
Analyse – Bewertung des Status Quo durch Führungskräftebefragung



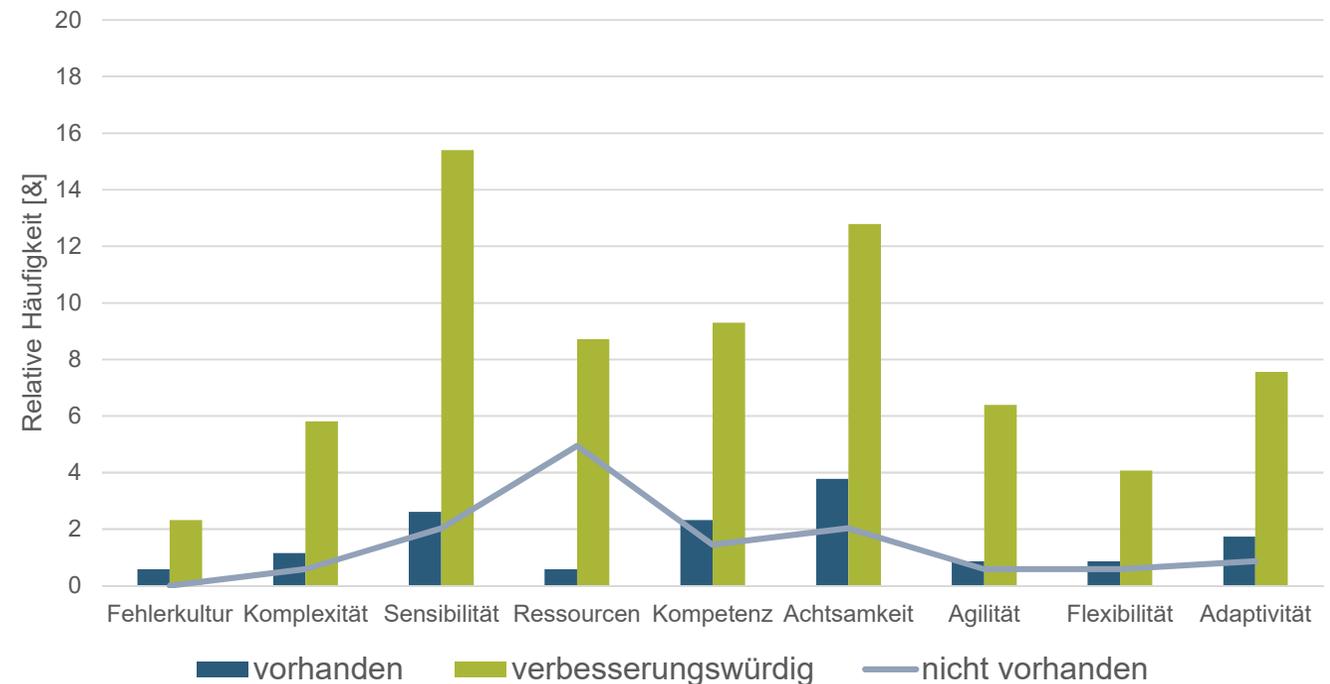
ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS – VORARBEITEN

Analyse – Bewertung des Status Quo Projektrisikomanagement durch Führungskräftebefragung

Projektrisikomanagement
Ergebnis Befragung 11 Führungskräfte und
Projektmanager (N=358)



Projektrisikomanagement
Ergebnis Befragung 11 Führungskräfte und
Projektmanager (N=358)



ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS – VORARBEITEN

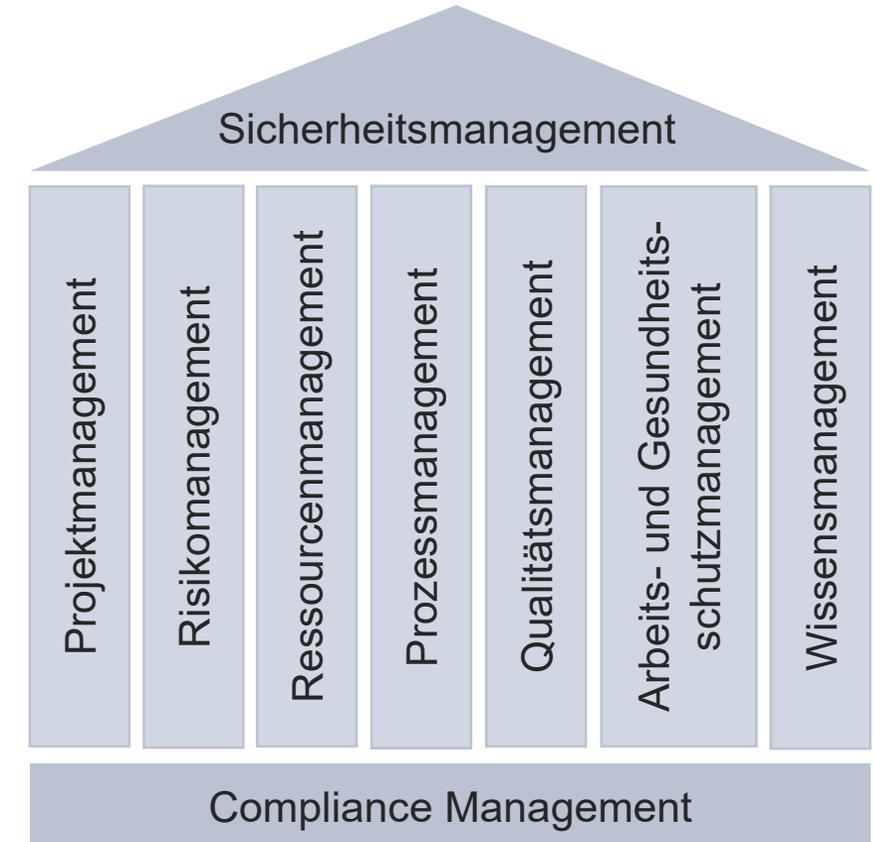
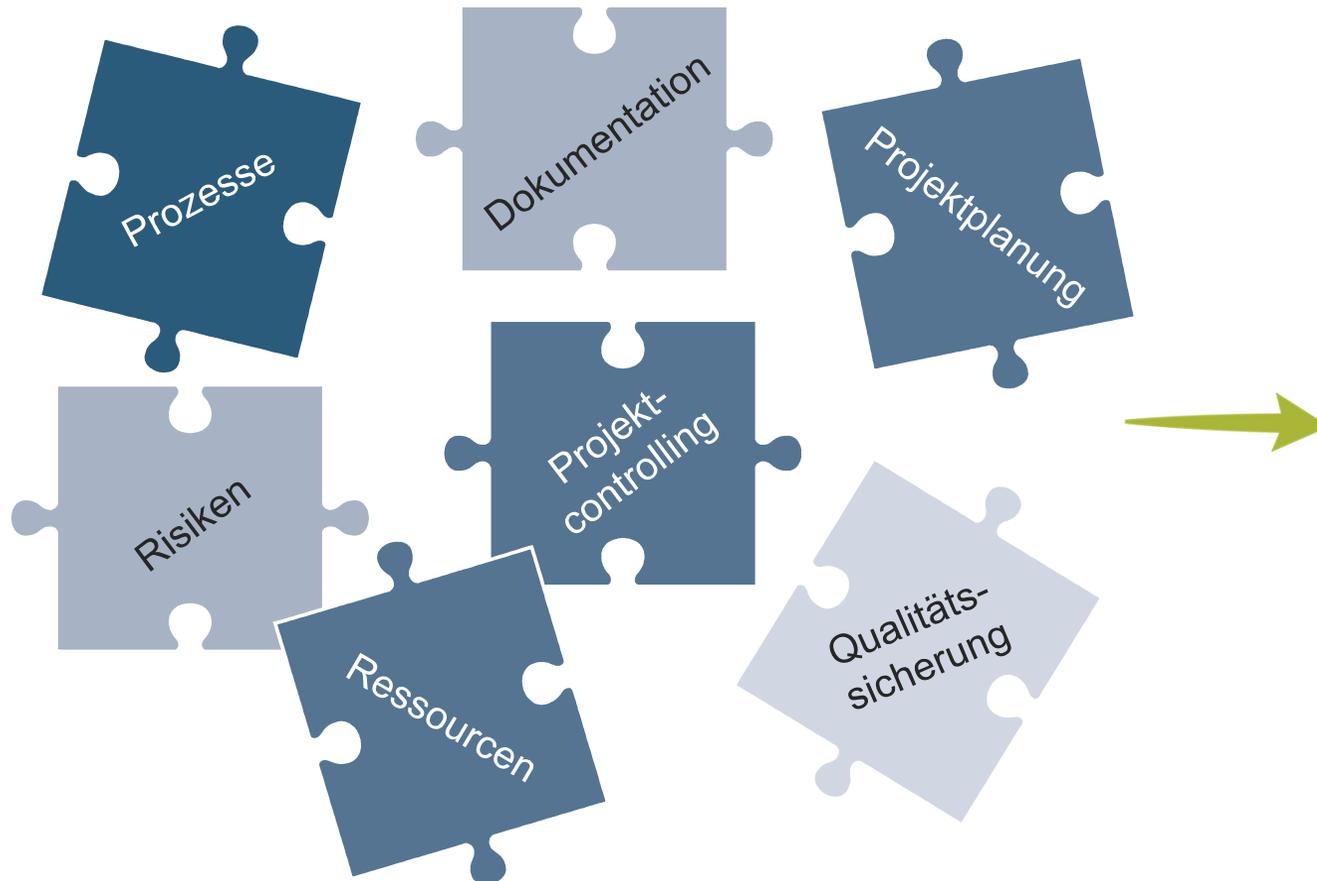


Fazit aus Führungskräftebefragungen und ersten konzeptionellen Arbeiten

- Agile, flexible, adaptive und resiliente Ausrichtung der einzelnen Managementsysteme nicht ausschlaggebend
- Erst die Integration der bestehenden Managementsysteme sorgt für Effizienz und Transparenz
- Auflösung von Zielkonflikten und Redundanzen
- Identifizierung und Schaffung von Synergien
 - Verantwortlichkeiten in der Projektorganisation klar regeln
 - ein ganzheitliches Projektcontrolling – bspw. auf Basis einer Balanced Scorecard
- DIN ISO 9001, 14001, 50001 und 45001 etc. als Mindeststandard
- Entscheidungen – nachvollziehbar dokumentieren

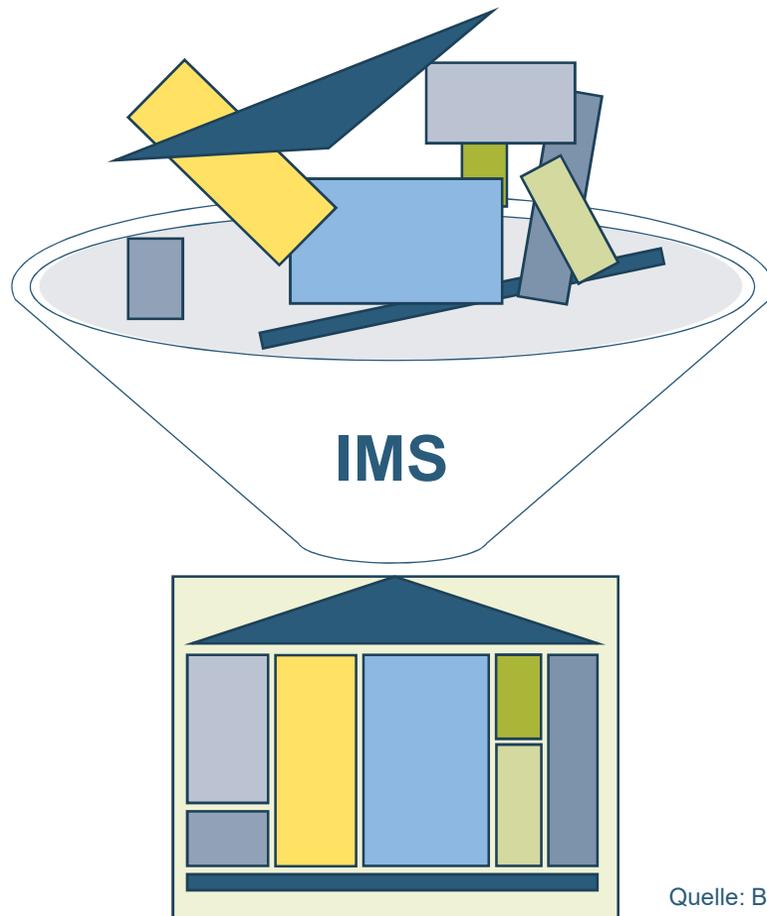
ANSATZ OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

Von Resilienz in Managementsystemen



ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

Managementsystemstruktur in einem sicherheitsgerichteten integrierten System



Quelle: BGE

Das sicherheitsgerichtete integrierte Managementsystem (sgIMS) gibt als Sicherheitsmanagementansatz eine prozessorientierte Vereinheitlichung und einen Rahmen vor.

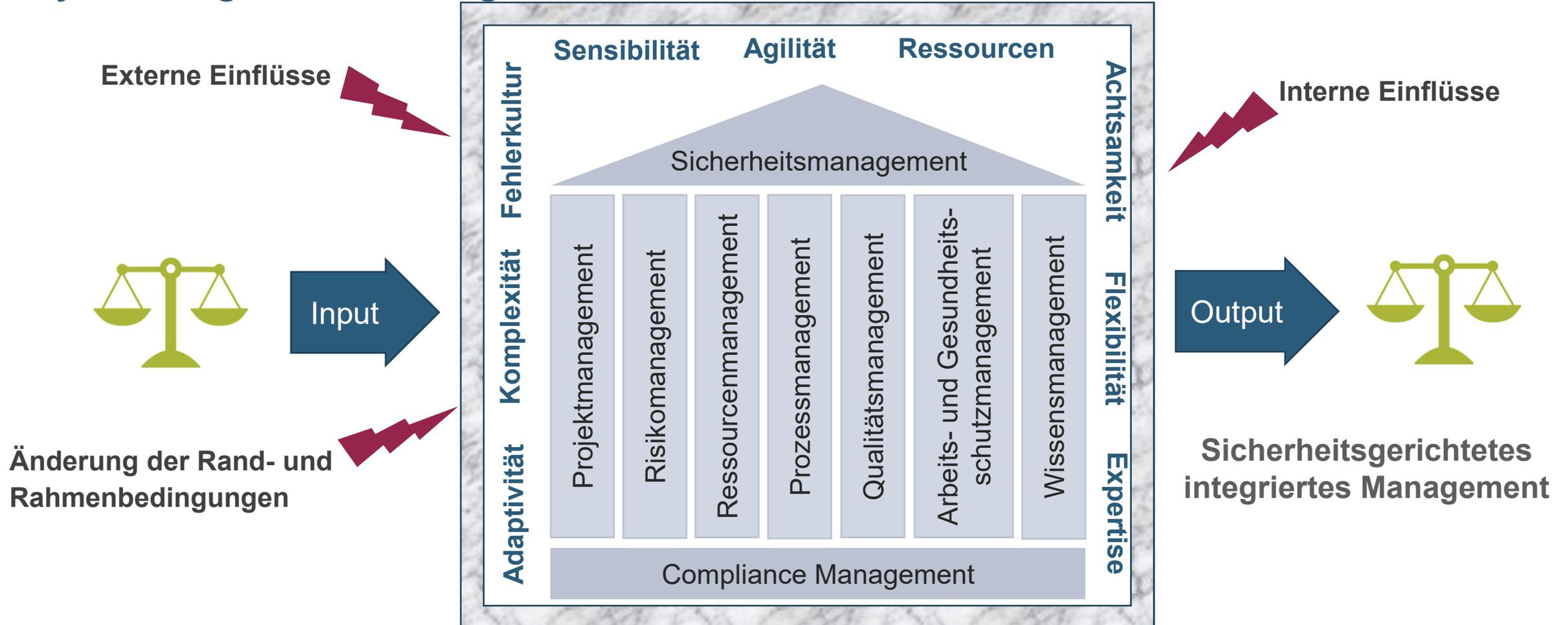
- Ordnung und Verlässlichkeit in den Projekten
- Verantwortlichkeiten in der Projektorganisation klar geregelt
- ganzheitliches Controlling ermöglicht – bspw. BSC
- Entscheidungen – nachvollziehbar dokumentieren
- Synergien nutzen
- Widersprüche vermeiden
- Informationsverlusten vorbeugt



Grundlage für eine Matrix-Projektorganisation

ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

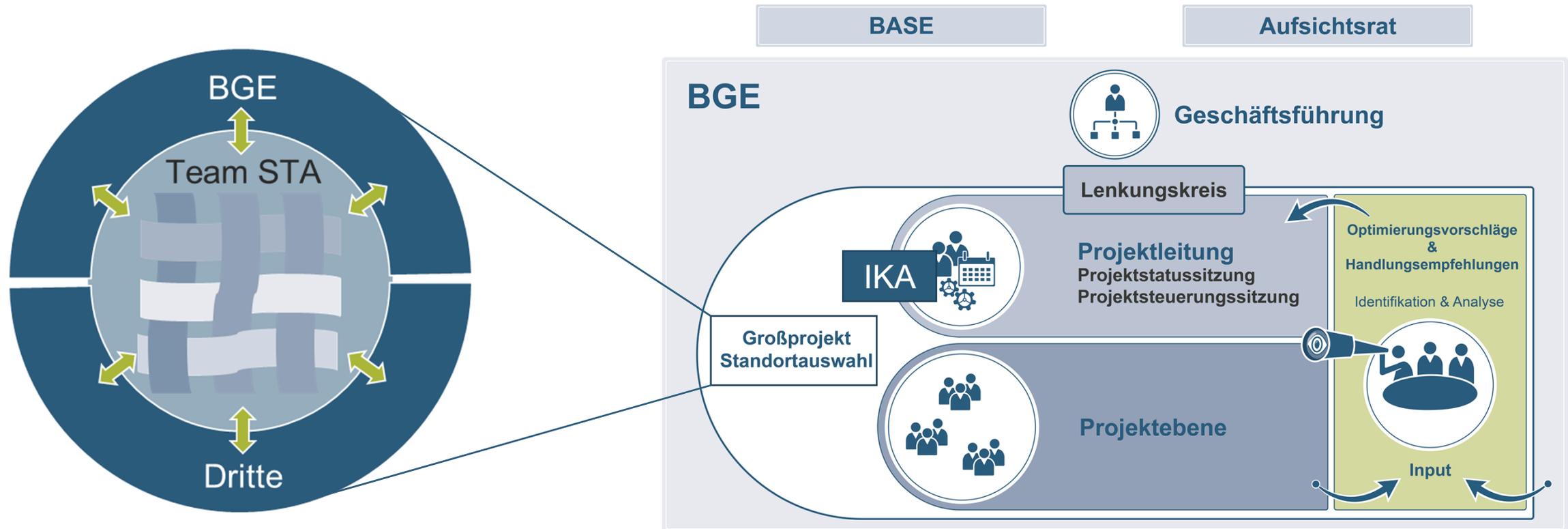
Systemintegrität durch integrierten Ansatz und Resilienz



ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

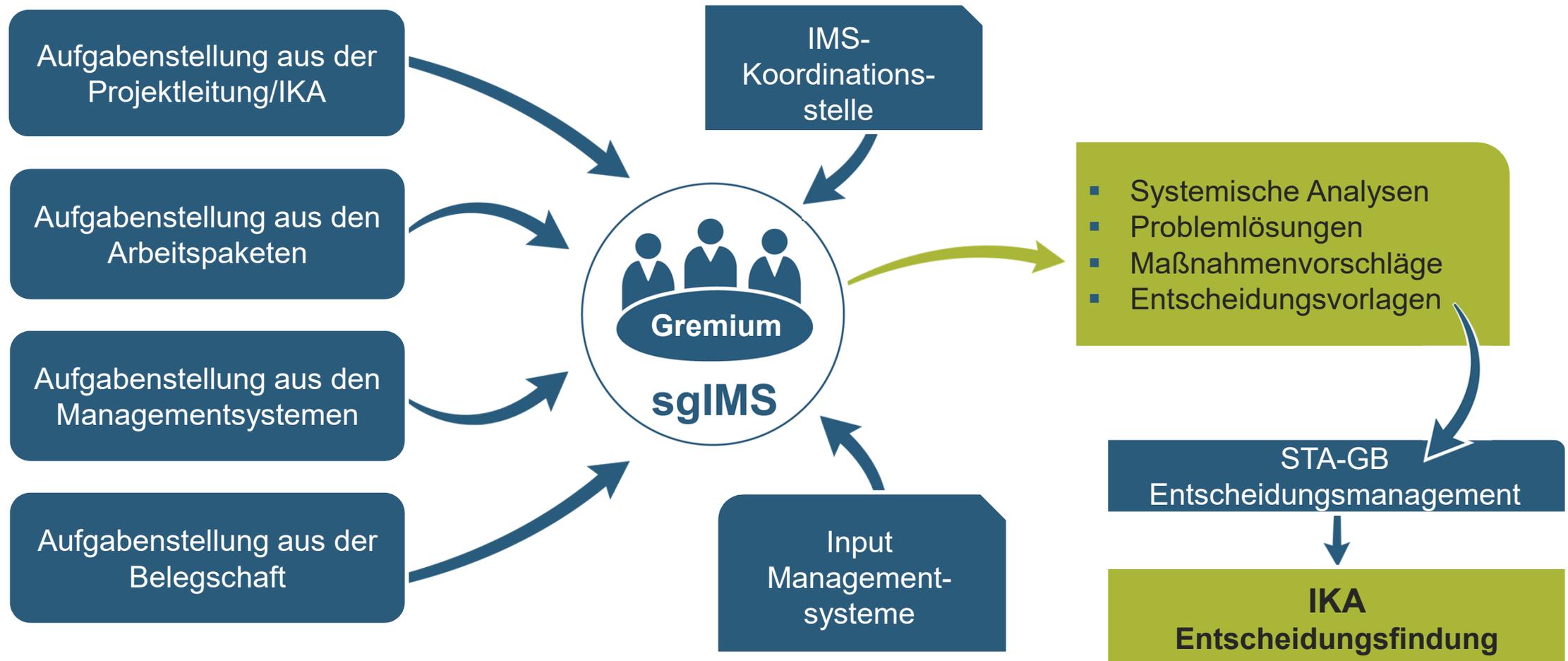
Wie arbeiten wir in der Standortauswahl?

Im **Team** – Projektsteuerung über internes kontinuierliches Abstimmungsgremium (IKA) – Analogie zu Lenkungsreis



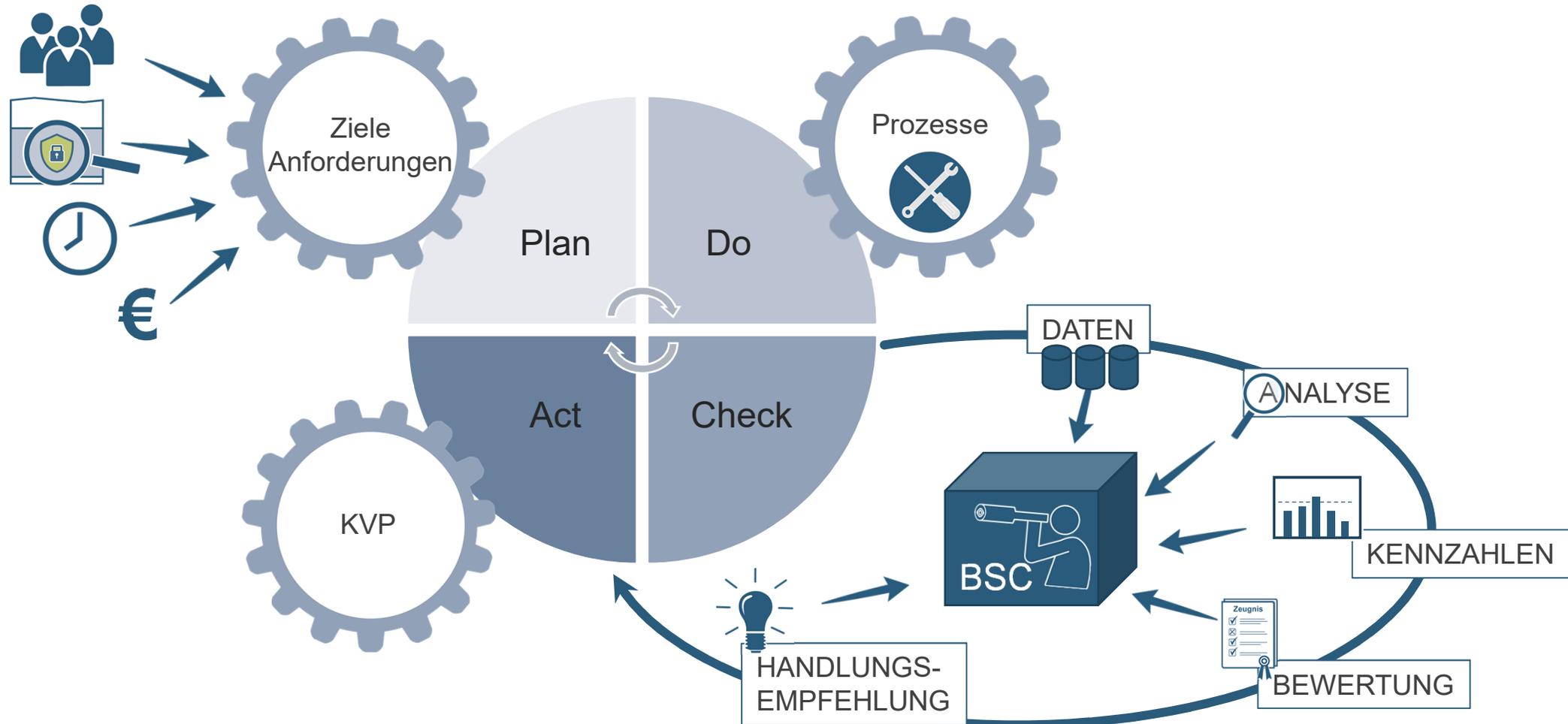
ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

sgIMS-Gremium als zentrales operatives Umsetzungselement



ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS – PROJEKTMANAGEMENT UND PROJEKTCONTROLLING

Balance Scorecard (BSC) im Kontext der STA Managementsysteme



ANSATZ FÜR DIE OPERATIVE UMSETZUNG sgIMS

Projektcontrolling mit Balanced Scorecard (BSC)

- Ganzheitliche Berücksichtigung von Ziel- und Managementsystemkomponenten des Bereiches STA (Finanzen, Ablaufplanung, Qualität, Prozesse,...)
- Anwenderorientiert (Auswertungen themenbezogen, auf Bereichs-, Abteilungs-, Teamebene)
- Deep-Dive-Funktionalität
- BSC als Steuerungsinstrument:

Präsentation → Analysen → Bewertung → Handlungsempfehlung

FOKUS: PROJEKTMANAGEMENT UND PROJEKTCONTROLLING

BSC-Dashboard – Gesamt Überblick

BGE Scorecard-Statusbericht 2023 Juni		Gesamt STA		Dashboard	Admin-Tools einblenden	Admin-Tools ausblenden
Finanzen		Personal		Arbeitsicherheit		
Plan Sachkosten Ganzjahr	T€	Plan Stellen	156	Jährliche Unterweisung in Arbeits- und Brandschutz	97%	
Projektion Sachkosten Quartal kum.	T€	Ist Stellen	122	Halbjährliche Sicherheitskurzgespräche	97%	
Ist Sachkosten	T€	Stellen in Besetzung	30	Erstuntersuchung Betriebsarzt	84%	
Obligo Sachkosten	T€	freie Stellen	4	Augenärztl. Untersuchung	49%	
Rest Sachkosten	T€	PBQ (Personalbesetzungsquote)		Fertigstellungsgrad & Meilensteine (Ges. STA)		
Ausschöpfungsquote Sachkosten	%	durchschn. Stellenbesetzungsdauer in Monaten		Gesamtanzahl aktiver laufender Vorgänge (IST)	89	➔
Vertragsausschöpfungsquote (ohne FuE)	%	durchschn. Krankheitsquote		davon Anzahl Lfd.+beschleunigte Vorgänge	50	➔
Gesamt STA: Ausschöpfungsquote IT	%	Verbrauchtes Budget Weiterbildung		davon Anzahl verzögerte/stark verzögerte Vorgänge	39	➔
Gesamt STA: Ausschöpfungsquote F&E	%	Rest-Budget Weiterbildung		Fertigstellungsgrad der Gesamtvorgänge	7,9%	⬆
		WAQ		Fertigstellungsgrad der Meilensteine	15,8%	⬆
Risiken		Prozesse		Öffentlichkeitsarbeit (Ges. STA)		
Eingetretene Risiken/Gesamt	7% ➔	Durchschnittlicher Reifegrad der Prozesse	4,4	Anzahl Bürgeranfragen aktuell	83	
∅ Wirksamkeit der Maßnahmen	2,2			Bürgeranfragen zu Gesamtvorjahr kum.	32%	
Umsetzungsgrad der Maßnahmen	74% ➔			Bürgeranfragen zu Vorquartal	207%	
Stand der AG FKTG		Qualitätssicherung (Ges. STA)		Anzahl Newsletterabonnenten aktuell	1.297	
Bearbeitungsquote Unterlagen (gesamt)	22%	Anzahl Unterlagen durch ASTV freigegeben	90	durchschn. Öffnungsquote Newsletter	49%	
Bearbeitungsquote Unterlagen (Phase 1)	59%	Anzahl Unterlagen durch QMV 02 freigegeben	2	Anteil Downloads ZB Teilgebiete zu Gesamtvorjahr kum.	43%	

MANAGEMENTSYSTEME DER BGE-STA

Risikomanagement – Dashboard

Cockpit



Finanzen

Personal

Weiterbildungen

Qualitätssicherung

Arbeitssicherheit

Risiken

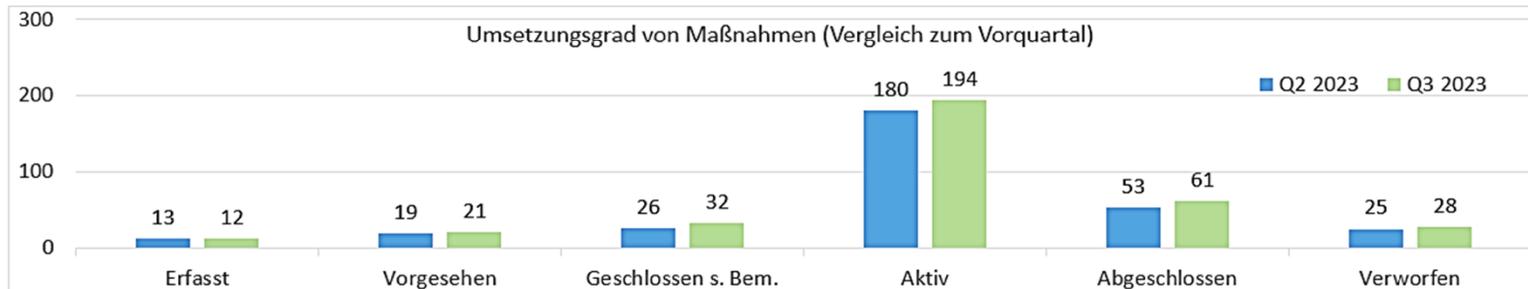
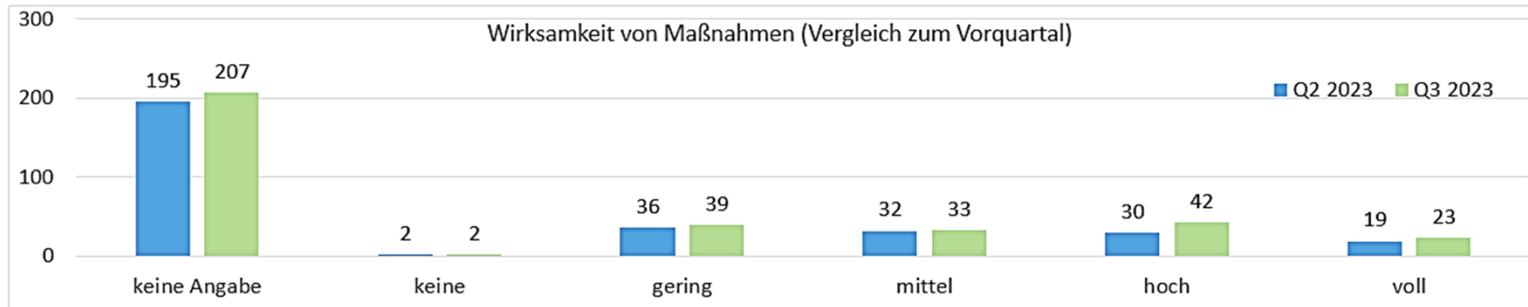
Prozesse

Fertigungsgrade
& Meilensteine

Fachkonferenz
Teilgebiete

Öffentlichkeitsarbeit

Details



<u>Risiken</u>	
Eingetretene Risiken/Gesamt	8% ➔
Ø Wirksamkeit der Maßnahmen	2,3 ●
Umsetzungsgrad der Maßnahmen	73%

Kommentare Risiken:

Analyse

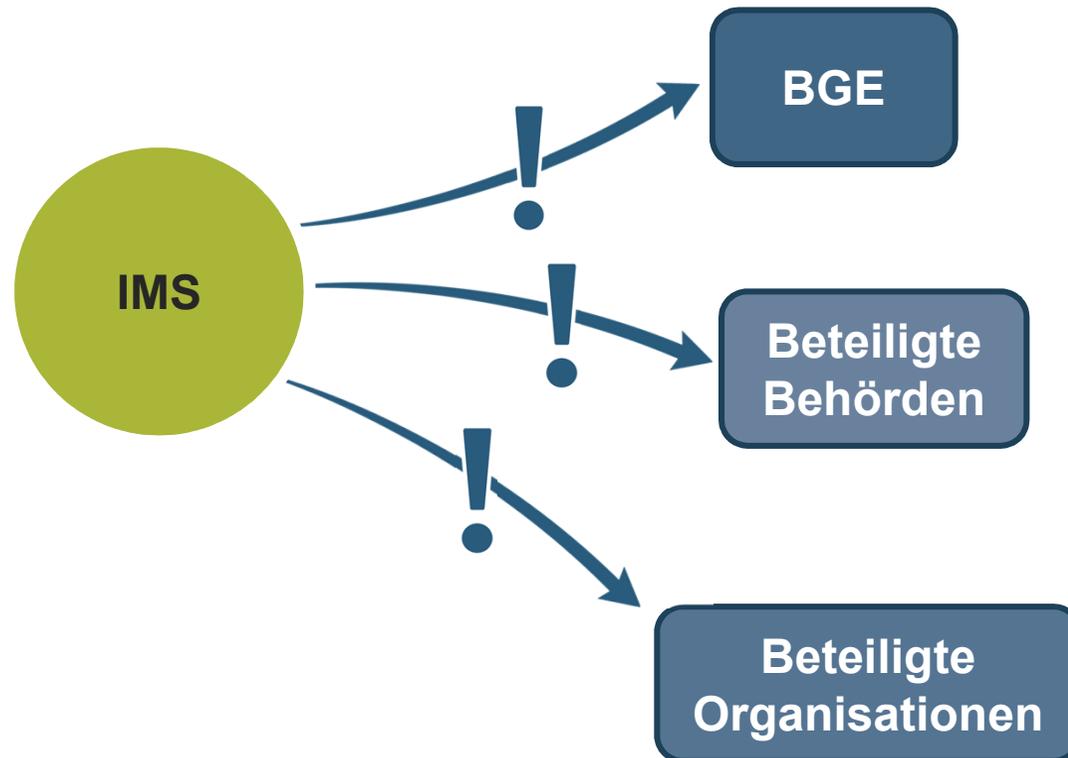
- Die Gesamtzahl der Risiken ist gestiegen, dabei sind der Anteil Eingetretene Risiken/Gesamt unverändert bzw. leicht gestiegen.
- Die Ø Wirksamkeit der Maßnahmen wird mit 2,3, also etwas besser als mittel eingestuft. Eine Maßnahme kann sich auf mehr als ein Risiko beziehen. Die Ø Wirksamkeit der Maßnahmen ist nur eingeschränkt als Kennzahl nutzbar, da von insgesamt 346 Maßnahme-Risiko-Verknüpfungen 207 Verknüpfungen (60%) nicht eingeschätzt wurden.

Handlungsempfehlung

ad 2) Um die Wirksamkeit effektiver zu beurteilen sollte bei der Kennzahl die Grundgesamtheit auf aktive und abgeschlossene Maßnahmen beschränkt werden.
"keine Angabe" sollte hier reduziert werden.

INTEGRIERTES MANAGEMENTSYSTEM (IMS)

Nur wir? Nein alle!



Arbeitsauftrag:

- Aufbau
- Einführung
- Weiterentwicklung

eines Sicherheitsmanagements in Form eines integrierten Managementsystems

ABKÜRZUNGEN

AtG	Atomgesetz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BSC	Balance Scorecard
ESK	Entsorgungskommission
IKA	internes kontinuierliches Abstimmungsgremium
IMS	integriertes Managementsystem
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
RM	Risikomanagement
sgIMS	sicherheitsgerichtetes integriertes Managementsystem
SiAnf	Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke
STA-GB	Standortauswahl-Gremienbegleitung (Organisationseinheit BGE)
StandAG	Standortauswahlgesetz

LITERATUR (1/2)

- AtG: Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist
- DIN EN ISO 9000:2015-11: Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe. Berlin: Beuth Verlag
- ESK (2021): Leitlinie zum Sicherheitsmanagement in Endlagerorganisationen. Empfehlung der Entsorgungskommission vom 01.09.2021. 2021. Entsorgungskommission. Bonn
- Jordan, R. (2021): Das Rad der Zeit - Die Feuer des Himmels. Neuausgabe 2021. Das Rad der Zeit, 5. München: Piper. ISBN 9783492707152
- KTA 1402: Sicherheitstechnische Regel des Kerntechnischen Ausschusses (KTA): Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken. Fassung 2017-11. Berlin: Bundesanzeiger
- StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

LITERATUR (2/2)

- Sträter, O. (2021): *Achtsamkeit und Fehlerkultur als notwendige Sicherheitsleistung. Die Bedeutung der Entwicklung einer Hochzuverlässigkeitsgemeinschaft für den sicheren Betrieb eines Endlagers*. In: B. Brohmann; A. Brunnengräber; P. Hocke & A. M. Isidoro Losada (Hrsg.), *Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche: Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen*. S. 447–462. Bielefeld: transcript Verlag. ISBN 9783839456682. DOI: <https://doi.org/49646>
- Weick, K. E. (1987): *Organizational Culture as a Source of High Reliability*. California Management Review, Bd. 29 (2). S. 112–127. ISSN 0008-1256. DOI: <https://doi.org/10.2307/41165243>



BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

LISA SEIDEL

Bereichsleitung Standortauswahl

NADINE SCHMIDT

Abteilungsleitung Vorhabensmanagement Standortauswahl

www.bge.de

www.einblicke.de



Die Newsletter der BGE

